

Juha Antila

Porsimisen käynnistäminen

Opinnäytetyö

Syksy 2013

Elintarvike ja maatalous -yksikkö

Maaseutuelinkeinojen koulutusohjelma



SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU

Opinnäytetyön tiivistelmä

Koulutusyksikkö: Elintarvike ja maatalous, maatalous, Ilmajoki

Koulutusohjelma: Maaseutuelinkeinojen koulutusohjelma

Suuntautumisvaihtoehto: Talous

Tekijä: Juha Antila

Työn nimi: Porsimisen käynnistäminen

Ohjaaja: Teija Rönkä

Vuosi: 2013 Sivumäärä: 22 Liitteiden lukumäärä -

Prostaglandiineilla voidaan säädellä emakoiden porsimisia 114 tiineysvuorokauden jälkeen. Injektiot tehdään korvan taakse tai ulkosynnyttimiin. Synteettisiä prostaglandiineja emakoiden porsimisten käynnistämiseen on kaksi, ja niiden tehoaineet ovat erilaiset.

Tässä opinnäytetyössä on seurattu kahdeksankymmenen käynnistetyn emakon porsimisten alkamisaikoja. Emakot ovat olleet kymmenen emakon ryhmissä. Kummallakin prostaglandiinilla ja molemmilla injektiotavoilla on käynnistetty neljäkymmentä porsimista. Keskiviikkona ja torstaina on kumpanakin päivänä käynnistetty neljäkymmentä porsimista.

Seurannalla on haluttu selvittää, onko käynnistyshormoneilla ja niiden injektointikohdalla merkitystä porsimisten alkamisaikaan. Samalla lailla on seurattu, kuinka vaikuttaa käynnistyspäivän siirto keskiviikosta (113. tiineyspäivä) torstaiksi (114. tiineyspäivä).

Tulosten mukaan emakoiden porsiminen näyttäisi sujuvan sitä paremmin mitä lähempänä käynnistyspäivä on normaalia 116vrk:n porsimisaikaa. Ulkosynnyttimiin tehty käynnistysinjektio toimi hieman paremmin kuin korvan taakse tehty injektio. Molemmat prostaglandiinivalmisteet toimivat yhtä hyvin.

Avainsanat: Käynnistys, hormonit, porsiminen

SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Thesis abstract

Faculty: Ilmajoki School of Agriculture and Forestry

Degree programme: Agricultural and Rural Enterprises

Specialisation:

Author/s: Juha Antila

Title of thesis: Starting farrowing using Prostaglandin

Supervisor(s): Teija Rönkä

Year: 2013 Number of pages: 22 Number of appendices:-

Prostaglandins can be used to affect the farrowing of sows after 114 days of gestation. Prostaglandin injections are made either behind the ear or into the vulva. There are two types of synthetic prostaglandin which can be used to medically induce farrowing.

This thesis studies the farrowing starting times of 80 sows where farrowing has been medically induced. The sows have been divided into 8 groups (ten in a group) according to the prostaglandin used, the injection points and the day of farrowing.

The aim of this study was to find out does the use of different hormones or injection points affect the timing and course of a sow's farrowing. The study also examines what kind of effects the day of medical inducing has when done on the 114th day of gestation compared to the 113th day.

The empiric study shows that medically induced farrowing gives the best results when used to start the farrowing as close as possible to the natural ending time of a sow's gestation. The results show that using the vulva as the injection point gives better results than injecting behind the ear. Both prostaglandins seem to be equally effective.

Keywords: Starting, hormones, farrowing

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO	1
2	EMAKON TIINEYS JA PORSIMINEN	2
2.1	Porsaiden kehitys tiineyden aikana	2
2.2	Porsiminen	2
3	HORMONIVALMISTEET JA NIIDEN KÄYTTÖ	5
3.1	Porsimisen käynnistämiseen käytettävät prostaglandiinivalmisteet	5
3.2	Oksitosiini.....	6
3.2.1	Oksitosiinin vaikutus ja käyttö	6
3.2.2	Oksitosiinin haittavaikutuksia	7
3.3	Hormonipistosten antotavat	7
3.4	Hormonien luovutusoikeus ja tiloilla pidettävä kirjanpito	9
3.5	Hormonien hinnat.....	9
4	TUTKIMUKSEN TAUSTATIEDOT JA TOTEUTUS	11
4.1	Taustatiedot	11
4.2	Tutkimuksen toteutus	12
5	TUTKIMUSTULOKSET	14
5.1	Käynnistyksessä käytetyn hormonivalmisteen vaikutus porsimisen alkamisajankohtaan	14
5.2	Hormonivalmisteiden injektointipaikan vaikutus porsimisen alkamisajankohtaan	16
5.3	Käynnistysajankohdan vaikutus porsimisen alkamisajankohtaan	17
5.4	Porsimisten avustustarve ja keskeytyminen sekä kuolleena syntyneet porsaats	19
6	POHDINTAA JA PÄÄTELMIÄ.....	20

1. JOHDANTO

Ryhmäporsitus on nykyaikainen tuotantomuoto, jonka tarkoituksena on työnteon rationalisointi. Ryhmäporsituksessa emakoita käsitellään ryhmänä, ja ryhmän koko vaihtelee sikalan koon ja ryhmän kierron mukaan.

Ryhmäporsituksen yksi suurimmista hyödyistä on porsaskuolleisuuden väheneminen, kun porsimiset valvotaan, pahnueet tasataan ja käytetään apuemakkoja. Emakoitten kantoaika vaihtelee kuitenkin 114–118 vrk välillä. Ilman käynnistystä emakkoryhmä porsii lähes viikon.

Käynnistämällä synnytykset, porsimisten pitäisi tapahtua yhden vrk:n aikana. Ryhmän käynnistys tehdään yleensä aamulla, ja porsiminen tapahtuu seuraavana päivänä 20- 30 tunnin kuluttua käynnistyshormonin antamisesta. Päivällä tapahtuvat porsimiset on helpompi valvoa, jolloin porsaita kuolee vähemmän synnytyksessä ja ryhmäporsituksen kaikki muutkin edut pystytään hyödyntämään.

Ryhmäporsituksen etuja ovat työn tehostuminen, samanaikainen porsiminen, porsitusosaston hygienian paraneminen, pahnueiden tasaaminen, apuemat, samanikäiset porsaat ja toimenpiteiden samanaikaistuminen (esim. sirkorokottaminen, vieroittaminen, osastojen tyhjentyminen ja peseminen). Eli osastojen kertatäyttöisyys toimii, samoin lämpötilan ja ilmanvaihdon ohjaus. (Kaaro 2013.)

Tämä opinnäytetyö pyrkii selvittämään, mitkä seikat voisivat vaikuttaa Antilan sikalassa siihen, että käynnistyksestä huolimatta kaikki porsimiset eivät tapahdu seuraavan päivän aikana. Osa emakoista aloittaa porsimisen vasta illalla tai seuraavana päivänä. Porsimiset myös keskeytyvät joskus, eli emakko porsii pari porsasta, ja sitten porsiminen pysähtyy moneksi tunniksi. Myöskään annettu oksitosiini ei tuota toivottua tulosta.

2. EMAKON TIINEYS JA PORSIMINEN

2.1 Porsaiden kehitys tiineyden aikana

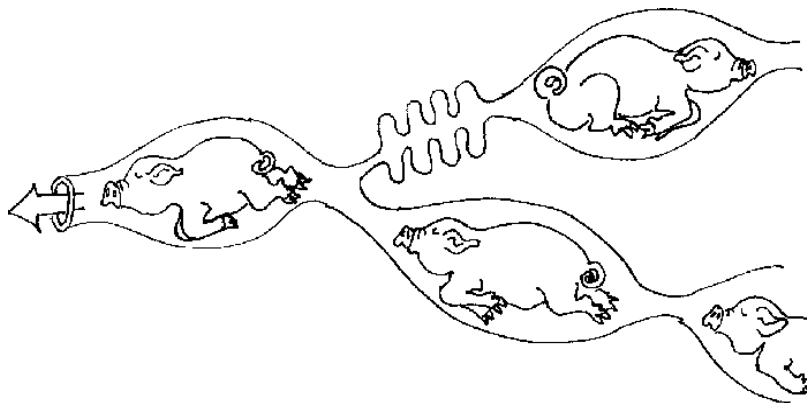
Tiineyden alussa munasolut kiinnittyvät kohdun seinään, ja istukka muodostuu. Istukka kasvaa koko tiineyden ajan. Tiineyden keskivaihe on tiineydessä rauhallista aikaa. Kehittyvien alkioiden määrä vakiintuu, ja porsaiden voimakkain kasvu ajoittuu viimeisiin viikkoihin. Kolmen viimeisen tiineysviikon aikana porsaiden paino kaksinkertaistuu. (Vugs 2013, s.14.)

110 tiineysvuorokauden jälkeen sikiöt valmistautuvat elämään emakon ulkopuolella. Niiden paino nousee viimeisten tiineyspäivien aikana noin 90g päivässä (Kaaro ym. 2012, s.96). 112 tiineys vuorokauden tienoilla sikiöiden oma verenkiertojärjestelmä alkaa toimia itsenäisemmin. Näiden viimeisten päivien aikana porsaiden keuhkot kehittyvät vielä ja sydän ryhtyy käyttämään pienempää verenkiertoa. Keuhkoverenkierto alkaa toimia emakon verenkierron eli suuren verenkierron yhteydessä. Emakon verenkierto huolehtii porsaiden hapensaannista syntymään saakka napanuoran välityksellä. Keuhkojen verenkiertojärjestelmän on oltava täysin kehittynyt, kun porsas syntyy ja napanuora katkeaa. (Pyörälä 2003, s.17.) Nämä viimeiset vuorokaudet ovat erittäin tärkeitä porsaen kehityksen ja elinvoimaisuuden kannalta. Tästä syystä prostaglandiinin voi antaa vasta, kun tiineysaika on kestänyt 113 vrk. Eli kolme päivää ennen keskimääräistä 116 vrk:n tiineysaikaa. Liian varhain tehdyn käynnistyksen seurauksena porsaat syntyvät heikkoina, keskosina tai kuolleina.

2.2 Porsiminen

Emakolla ensimmäiset porsimisen merkit ovat nähtävissä viikkoa ennen porsimista. Ulkosynnyttimet turpoavat ja utareet kasvavat. Maitoa erittyy emakon utareista vain vähän ennen porsimisen alkua. Emakot aloittavat porsimisen yleensä sikalan rauhoituttua, illalla tai yöllä. Porsiminen kestää tavallisesti 2-6 tuntia. Emakolla on kaksi kohdunsarvea, jotka toimivat synnytyksessä vuorotellen

(Kuva 1). Supistavassa kohdunsarvessa oleva porsas työntyy kohdun kaulaan ja sieltä emättimen kautta ulos. Tämän ajan toinen kohdunsarvi lepää.



Kuva 1. Selventävä kuva porsaiden syntymästä (Vehkaoja 2000).

Yleensä porsaat syntyvät noin 15–30 minuutin välein. Viimeisten porsaiden syntymäväli voi olla pidempi, mikä johtuu yleensä kohdun supistusten heikkenemisestä. Supistuksia voi tehostaa antamalla emakolle oksitosiinia. Porsivaa emakkoa ei kannata häiritä turhaan, sillä esimerkiksi pelästyminen voi aiheuttaa sympaattisen hermoston ärsytyksen kesken poltteiden, jolloin synnytys pysähtyy. (Pyörälä 2003, s.77.)

Synnytyksessä ongelmia voivat aiheuttaa porsaiden virheelliset asennot, liian suuret porsaat, kuolleet tai epämuodostuneet ja mahdollisesti jo pöhöttyneet porsaat. Emakot pääsevät nykyään liikkumaan, mikä on vähentänyt emakoista johtuvia porsimisongelmia. Ellei porsaita tule, on valmistauduttava tutkimaan emätintä käsin. Porsitusavun antamisessa ei kannata viivytellä. (Sikaopas 2008, s.21.) Tutkimisen jälkeen emakolle voidaan antaa oksitosiinia.

Jos porsaiden tulo viivästyy edelleen, on emakko saatava vaihtamaan kylkeä, tai sitä on vähän kävelytettävä, niin että lähes puolitoistametrinen kohdun sarvien asento muuttuu. Yleensä tämän jälkeen porsiminen etenee ja porsaita syntyy jälleen. Aivan poikkeuksellisesti tukoksen syynä voi olla myös kohdun sarven kääntyminen neulansilmälle. Tällöin käsiin tuntuu umpipussi tai mutka. (Sikaopas 2008, s.21.)

Porsimisen päätyttyä emakko hyötyy kipulääkityksestä. Emakoille voidaan antaa korvan taakse injektiona 8 ml ketoprofeenia 100mg/ml (Kaaro 2013). Emakon jälkeiset ovat kiinnittyneet matalaan ja ne irtoavat helposti. Jälkeisistä osa irtoaa porsimisen aikana ja loput porsimisen päätyttyä. Jälkeisten määrästä voi päätellä, onko porsiminen kesken. Jos jälkeisiä on vähän, ilmeisesti kaikki porsaavat eivät ole vielä syntyneet. (Pyörälä 2003, s.126.) Emakoille seuraavan päivän aamuna annettava 1ml oksitosiinia supistaa vielä kohtua, ja loputkin jälkeiset tulevat ulos (Kaaro, 2013).

3. HORMONIVALMISTEET JA NIIDEN KÄYTTÖ

3.1 Porsimisen käynnistämiseen käytettävät prostaglandiinivalmisteet

Prostaglandiineilla käynnistetään emakoiden synnytykset 113-118 tiineyspäivien välillä. Prostaglandiinit vaikuttavat keltarauhaseen, ja sen regressio (taantuminen) käynnistää porsimisen 20–30 tunnin kuluttua injektioista. (Pyörälä 2003, s.32.) Tässä tutkimuksessa on käytetty porsimisen käynnistämiseen kahta eri prostaglandiinivalmistetta: Estrumat (valm. Intervet International B.V., Alankomaat) ja Genestran (valm. Vetcare Oy, Salo.)

Estrumat vet 0,25mg/ml – injektionesteen vaikuttavana aineena on kloprostenoli, joka on synteettinen prostaglandiinianalogi (Valmisteyhteenveto, Estrumat vet 0,25mg/ml). Pakkausohjeen mukaan Estrumatia injektoidaan lihakseen 0,7ml, jolloin kloprostenolin annos on 0,175mg. Tässä tutkimuksessa on kuitenkin käytetty 1 ml injektioilavuutta, jolloin kloprostenolin annos on 0,250 mg eli 250 mikrog.

Genestran vet 75 mikrog/ml – injektionesteen vaikuttava aine on dekskloprostenoli, joka on kloprostenolin aktiivinen isomeeri. Dekskloprostenolin vaikutus on noin 3-4 kertaa voimakkaampi kuin saman määrän kloprostenolia. (Valmisteyhteenveto, Genestran vet 75 mikrog/ml.) Pakkausselosteen mukaan Genestrania injektoidaan 0,7ml eli 52,5 mikrog lihakseen. Tässä tutkimuksessa tilavuutena on käytetty 1ml, jolloin annos on 75 mikrog, tämä vastaa siis noin 225-300 mikrog:n annosta Estrumatia.

Tiineille emakoille injektoituna molemmat aineet käynnistävät porsimisen tai aiheuttavat abortin. Käyttöohjeen mukaan niitä ei saa antaa, ennen kuin emakon tiineys on kestänyt 114 vrk:ta. Ohjeen mukainen käyttömäärä on molemmilla aineilla tilavuusmitallisesti annettuna 0,7 ml.

Yleisohjeena on, että porsimisen saa käynnistää korkeintaan kolme päivää ennen laskettua porsimispäivää. Erityisesti raskaana olevien naisten ja astmaatikkojen on

hyvä käyttää kertakäyttöisiä suojakäsineitä Estrumatia ja Genestrania käsiteltäessä. Käsille joutunut prostaglandiini imeytyy nopeasti ihon läpi ja voi aiheuttaa sileiden lihasten supistumista keuhkoissa ja kohdussa. Synteettisten prostaglandiinien sileitä lihaksia supistava vaikutus on kuitenkin paljon heikompi kuin luonnollisen prostaglandiinin, vaikka niiden vaikutus keltarauhaseen on jopa 50-kertainen luonnolliseen prostaglandiiniin verrattuna. (Valmisteyhteenveto, Estrumat, Genestran.)

3.2 Oksitosiini

3.2.1 Oksitosiinin vaikutus ja käyttö

Oksitosiini on emakon oma hormoni, jota erittyy emakon aivolisäkkeestä. Sen tehtävänä on kohdun supistaminen ja maidon erittäminen. Porsimisen lähestyessä herkkyys oksitosiinille kasvaa, ja se saavuttaa huippunsa synnytyksen aikana. (Peltoniemi ym. 2008, s.3.) Mitä korkeampi oksitosiinitaso emakolla on porsimisen aikana, sitä nopeammin myös porsiminen sujuu (Sinda 2007).

Injektiona annettu oksitosiini vaikuttaa samalla tavalla, eli vahvistaa heikkoja ja epäsäännöllisiä kohtusupistuksia, ja näin synnytys pääsee etenemään. Oksitosiini ei lisää emakon maidontuotantoa, vaan saa aikaan maidon laskeutumisen supistamalla maitorauhasen pienempiä tiehyitä ympäröiviä soluja. Tämän seurauksena maito puristuu laajempiin rauhastiehyihin ja on hyvin porsaiden saatavilla. (Kaaro 2013.)

Ainut käytettävissä oleva oksitosiinivalmiste on Vetox vet 10 IU/ml. Maidon laskeutumiseen annos on yleensä 0,5ml/5IU, vaikka Vetoxin käyttöohjeessa on merkitty 2ml/20IU. Mielestäni käyttöohje on tältä osin virheellinen. Synnytyspolttujen voimistamiseen Vetoxia käytetään 1ml/10IU, joka on myös käyttöohjeen mukainen maksimikerta-annos. Injektio on tehtävä syvälle lihakseen (i.m.) ja se voidaan uusia tarvittaessa 30-40 minuutin välein. (Vetox 10IU/ml pakkausseloste.)

Peiposen (2013) mukaan käyttöohjeeseen merkitty 2ml/20IU on tarkoitettu käytettäväksi porsimisen jälkeen maidon laskemiseen, ei porsimisen aikana. Porsimisen aikana maksimikerta-annos on 1ml/IU ja se on tarkoitettu kohdun supistamiseen. Maidon laskeutumisen aikaansaamiseen porsimisen aikana voidaan käyttää pienempää määrää.

3.2.2 Oksitosiinin haittavaikutuksia

Liian iso kerta-annos oksitosiinia lihakseen 30IU=3ml porsimisen alussa annettuna hidastaa sikiöiden sydämenlyöntiä ja voi aiheuttaa napanuoran repeytymisiä, minkä seurauksena porsaita syntyy kuolleena. Osa porsaista värjäytyy suolipihkalla, ja yleensä porsaskuolleisuus lisääntyy. Jos oksitosiini annetaan vahingossa suoraan suoneen esim. 2ml=20IU, kohtu lakkaa toimimasta. (Olivero 2013.) Tämä voidaan välttää, kun emakkoa injektoidessa vedetään ruiskun mäntää vähän ulospäin ja nähdään, tuleeko ruiskuun verta. Jos näin käy, neula on osunut verisuoneen. Injektio on tehtävä uudelleen toiseen paikkaan.

Porsimisen aikana oksentavalle emakolle on yleensä annettu liikaa oksitosiinia (Olivero 2013). Omien havaintojen mukaan emakko voi oksentaa, vaikka sille ei porsimisen aikana ole annettu lainkaan oksitosiinia.

3.3 Hormonipistosten antotavat

Tavallisesti prostaglandiini injektoidaan emakon korvan taakse, kämmenen kokoiselle alueelle (Kuva 2). Injektiossa käytetään pitkää neulaa esim. 1.2x 40 mm, sillä hormoni on saatava syvälle lihakseen. Rasvakudokseen injektoidun hormonin vaikutus on heikko, tai se ei vaikuta ollenkaan.



Kuva 2. Injektio 1,2 x40mm neulalla syvälle lihakseen.

Prostaglandiini voidaan injektoida myös emakon vulvan limakalvon alle lyhyellä 0.8x16mm neulalla (Kuva 3). Tämä tapa on nykyään yleinen, koska siinä on monia etuja. Hormonin rasvakudokseen joutumisen vaaraa ei ole. Aine joutuu alueelliseen verenkiertoon, ja aineen määrää voidaan vähentää. Annokseksi emakkoa kohti riittää 0,5 ml. (Pyörälä 2003, s.32.)



Kuva 3. Injektio ulkosynnyttimeen 0,8 x 16 mm neulalla.

Oksitosiinikin injektoidaan samalla tavalla ohjeen mukaan syvälle lihakseen pitkällä neulalla. Yleensä injektio tehdään korvan taakse (Kuva 2).

3.4 Hormonien luovutusoikeus ja tiloilla pidettävä kirjanpito

Suomi kuuluu Euroopan unioniin ja noudattaa EU:n Yhteisölainsäädäntöä. Eläinlääkediirektiivi on voimassa Suomessa, mutta lääkkeiden luovutuksesta eläimen omistajille tai haltijalle säädellään poikkeuksetta kansallisella lainsäädännöllä. Lääkelain (L 9.8.2002/700) 95 a§:n mukaan maa- ja metsätalousministeriö voi rajoittaa tiettyjen lääkkeiden luovutusta eläimen omistajalle. MMM:n asetuksessa lääkkeiden käytöstä ja luovutuksesta eläinlääkinnässä (A 16.12.2008 6 /EEO) säädetään, että eläinlääkäri saa luovuttaa yhden annoksen prostaglandiinia nautojen jatkohoitoon. Sikatiloille prostaglandiineja ei saa luovuttaa. Nykyisen lain mukaan emakon porsimisen saa käynnistää vain eläinlääkäri.

Tuotantoeläimille annetuista hormoneista ja lääkkeistä on pidettävä kirjanpitoa (L 27.6.1997/617). Kirjanpidosta on käytävä ilmi ainakin eläimen tai eläinryhmän tunnistustiedot, lääkityksen antopäivämäärä, lääkkeen nimi, lääkkeen määrä, lääkkeelle määrätty varoaika sekä lääkkeen myyjän nimi. Lääkkeen myyjällä tarkoitetaan esimerkiksi eläinlääkäriä tai apteekkia. Kirjanpitoa on säilytettävä viisi vuotta lääkityksestä.(A 4.10.2005 4/EEO). Esimerkiksi emakkokorttiin tehdyt merkinnät, hormonien ja lääkkeiden osalta ovat riittävät. Emakkokorteista tiedot voi siirtää Winpig- tuotanto kirjanpito-ohjelmaan ja kansalliseen lääkekirjanpitoon Sikavaan.

3.5 Hormonien hinnat

Eläinlääkäri ei saa ottaa tilalla käyttämistään tai jättämistään lääkkeitä myyntivoittoa. Tukkuhintaan saa lisätä ainoastaan kulut. Seurannassa käytetyistä hormoneista 1ml annoksen hinnaksi tulee Genestranilla 4 €/käynnistys ja

Estrumatilla 3,5 €/käynnistys. Oksitosiini- injektiolle hinnaksi tulee 0,56 € /1ml (Yliopiston apteekki 2013).

4. TUTKIMUKSEN TAUSTATIEDOT JA TOTEUTUS

4.1 Taustatiedot

Antilan sikala on vuonna 2003 valmistunut ryhmäporsitukseen suunniteltu ja osastoitu yhdistelmäsikala. Käytössä on kahden viikon kierto. Sikalassa emakot porsivat aina parillisella viikolla, kahden viikon välein. Kerralla porsii aina kymmenen emakon ryhmä. Sikalan kaikki työt tehdään suunniteltuina päivinä kahden viikon lukujärjestyksen mukaan. Työt on tehtävä niille varattuina päivinä, ja muutoksiin on vain vähän mahdollisuuksia.

Porsimisten kannalta merkittävin tapahtuma on porsaiden vieroitus emakoista. Antilan sikalassa porsaot vieroitetaan joka toinen torstai. Porsaiden vieroitus tehdään parittomalla viikolla siksi, että paljon työtä vaativat porsimiset ja porsaitten vieroitukset olisivat eri viikoilla.

Emakot tulevat kiimaan 5-7 pv kuluttua vieroituksesta. Antilan sikalassa ne siemennetään ensimmäisen kerran seuraavan viikon tiistaiaamulla. Toinen siemennys, eli tuplaus, tehdään keskiviikkoamulla. Porsimiset on käynnistetty yleensä keskiviikkona, jolloin emakot porsivat torstaina. Perjantaina tehdään hampaiden hionta, pahnueitten tasaus ja tarvittaessa apuimettäjäemakot. Käytettäessä parillisen viikon torstaita porsimispäivänä, kun tiineys katsotaan alkaneeksi tiistain siemennyksestä, tiineysajaksi tulee tasan 114 vrk. Samalla tavalla laskettaessa perjantain porsimisessa tiineysaika on 115 vrk.

Tämä tutkimus pyrkii selvittämään, mitkä seikat voisivat vaikuttaa Antilan sikalassa siihen, että käynnistyksestä huolimatta kaikki porsimiset eivät tapahdu seuraavan päivän aikana. Porsimiset myös keskeytyvät joskus ja oksitosiinin antamiselle ei aina saada toivottua tulosta.

4.2 Tutkimuksen toteutus

Seurantatutkimuksessa olevat emakot ovat rodultaan maatiaisen ja yorkshiren risteytyksiä. Tutkimuksessa seuratut emakot ovat porsineet 1-6 kertaa aikaisemmin. Ensikot on jätetty pois seurannasta, koska käynnistettyjen ensikoiden porsiminen alkaa yleensä aina myöhemmin.

Tässä tutkimuksessa on tehty tarkempi seuranta kahdeksasta samankaltaisesta emakkoryhmästä, joissa kussakin on ollut kymmenen emakkoa. Seurannassa on merkitty ylös porsimisten alkamis- ja päättymisaika, onko porsiminen keskeytynyt, paljonko porsimista on avustettu, kuolleena syntyneiden porsaiden määrä ja muut huomioitavat seikat.

Porsimisen alkamisajaksi on merkitty ensimmäisen porsaan syntymä. Päättymisajaksi määriteltiin se, kun suurin osa jälkeisistä on tullut, ja porsaita ei enää tunnu synnytys kanavassa. Porsiminen on katsottu keskeytyneeksi, kun yhden tai kahden porsaan syntymän jälkeen porsaita ei ole syntynyt yli kahteen tuntiin, vaikka emakolle on annettu oksitosiinia. Kuolleena syntyneiksi on merkitty porsaat jotka ovat olleet elottomia syntyessään. Porsimisen avustamiseksi merkittiin kaikki käsin tehdyt synnytysteitten tutkimiset.

Käynnistyksessä on käytetty kahta eri hormonivalmistetta kahdella eri tavalla. Molempia aineita on annettu tilavuusmitallisesti yhtä paljon, eli 1ml. Näin on pyritty välttämään hormonin antajasta ja valmisteiden tehoaineiden määrästä johtuvat erot.

Käynnistystapoja on ollut kaksi, emakon niskalihakseen pitkällä neulalla ja lyhyellä neulalla ulkosynnyttimiin (Kuvat 1 ja 2). Käynnistysten tehneitä eläinlääkäreitä on ollut neljä, ja he ovat käynnistäneet porsimiset aamulla klo 9.

Tutkimuksessa on seurattu kahdeksaa, kymmenen emakon käynnistettyä ryhmää. Ryhmissä 1-4 käynnistykset on tehty keskiviikkona, jolloin tiineys on kestänyt 113 vrk:ta.

Ryhmä 1 viikolla 22 on käynnistetty antamalla 1ml Estrumat-hormonia emakon korvan taakse.

Ryhmä 2 viikolla 24 on käynnistetty antamalla 1ml Genestran-hormonia emakon korvan taakse.

Ryhmä 3 viikolla 26 on käynnistetty antamalla 1ml Estrumat-hormonia emakon vulvaan.

Ryhmä 4 viikolla 28 on käynnistetty antamalla 1ml Genestran-hormonia emakon vulvaan.

Oksitosiinia on annettu kaikille 1ml/10 IU säännöllisesti, 4-6 kertaa porsimisen aikana. Antoväli on ollut noin 45 min. Avustaminen on tehty 20 min välein.

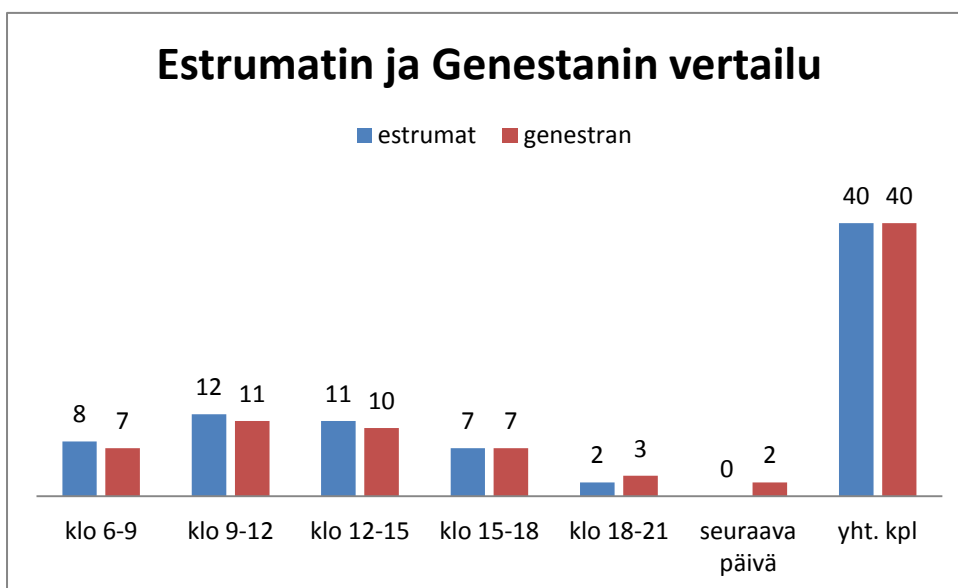
Ryhmissä 5-8 porsimisten käynnistykset on tehty täysin samalla tavalla, kuin ryhmille 1-4. Ainut muutos on ollut käynnistys päivän siirto vuorokautta myöhemmäksi, eli torstaiksi. Tiineysaika on silloin käynnistettäessä 114 vrk. Oksitosiinia on annettu tarvittaessa 1ml/10IU, jos porsaiden syntymä väli on ollut yli 30 min.

Ensimmäisenä tarkoituksena on ollut selvittää, onko käynnistysaineella ja sen antotavalla merkitystä. Seurannalla on haluttu selvittää myös se, miten käynnistyspäivän siirto keskiviikosta torstaihin vaikuttaa porsimisten alkamiseen ja keston.

5. TUTKIMUSTULOKSET

5.1 Käynnistyksessä käytetyn hormonivalmisteen vaikutus porsimisen alkamisajankohtaan

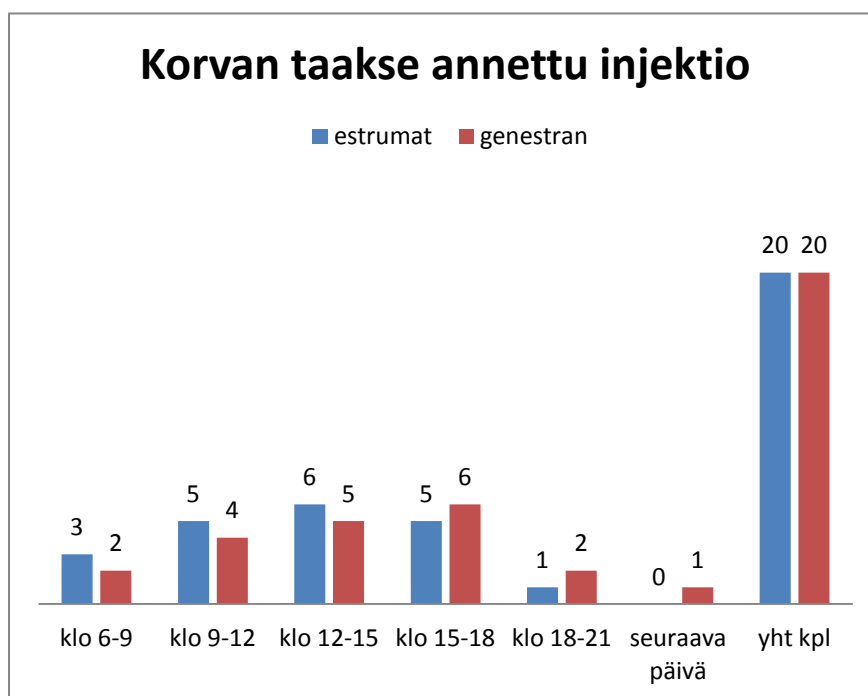
Kuviossa 3 on Estrumatin ja Genestranin vertailu, kummallakin aineella on käynnistetty 40 porsimista. Molemmat käynnistystavat ja -päivät.



Kuvio 3. Hormonivalmisteen vaikutus porsimisen alkamisajankohtaan (kaikki porsimiset yhteensä).

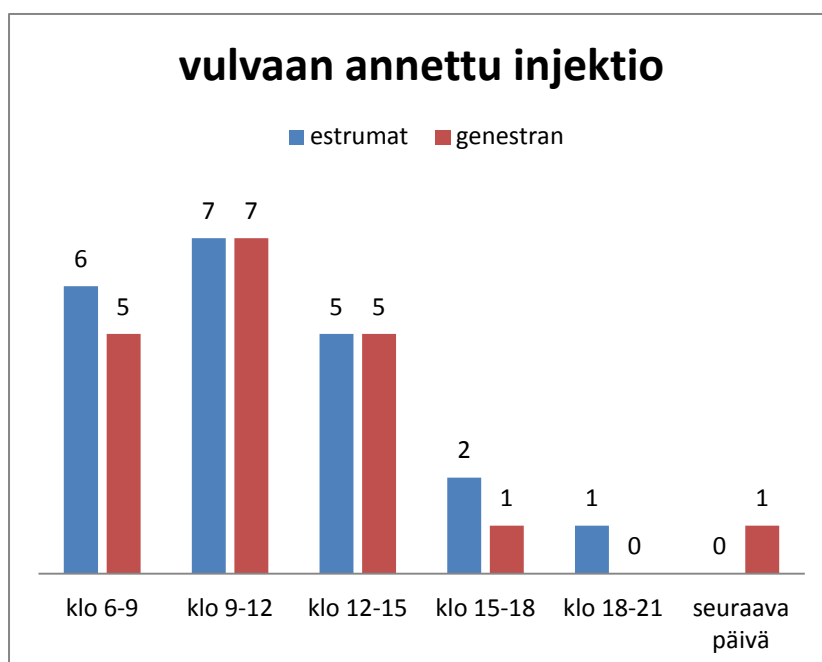
Seurannassa hormoneja annettiin tilavuusmitallisesti sama määrä, eli 1ml. Molemmat aineet toimivat lähes yhtä hyvin, kun ne injektoidiin samaan paikkaan. Kaikkia käynnistettyjä porsimisia verrattessa Estrumat toimi hiukan paremmin kuin Genestran (Kuvio 3). Estrumatilla käynnistetyt emakot porsivat 100 % haluttuna päivänä. Genestranilla käynnistetyistä emakoista porsi haluttuna päivänä 95 %. Genestranilla käynnistetyistä porsimisista siirtyi seuraavaan päivään kaksi ja muutenkin porsimiset alkoivat hiukan myöhemmin. Pienet erot voivat johtua monesta asiasta, joiden selvittäminen vaatii tarkemman tutkimuksen. Eläimet ovat yksilöitä ja reagoivat eri tavalla hormoneihin. Käynnistäjän huolellisuus on myös tärkeä asia. Näin pieniä määriä kirkasta nestettä (1ml) annettaessa on katsottava, ettei ruiskuun jää ilmaa tai ilmakuplia.

Kuviossa 4 on seurattu korvan taakse injektoidujen Estrumatin ja Genestranin vaikutusta porsimisten alkamisajankohtaan. Korvan taakse Estrumatilla käynnistetyistä emakoista 95 % porsi päivällä ennen klo 18. Genestranilla vastaavasti 85 %. Genestranilla käynnistetyistä emakoista yksi porsi seuraavana päivänä.



Kuvio 4. Hormonivalmisteen vaikutus porsimisen alkamis-ajankohtaan (korvan taakse annetut injektiot, molemmat käynnistysajankohdat). Porsimisia on käynnistetty molemmilla aineilla 20kpl.

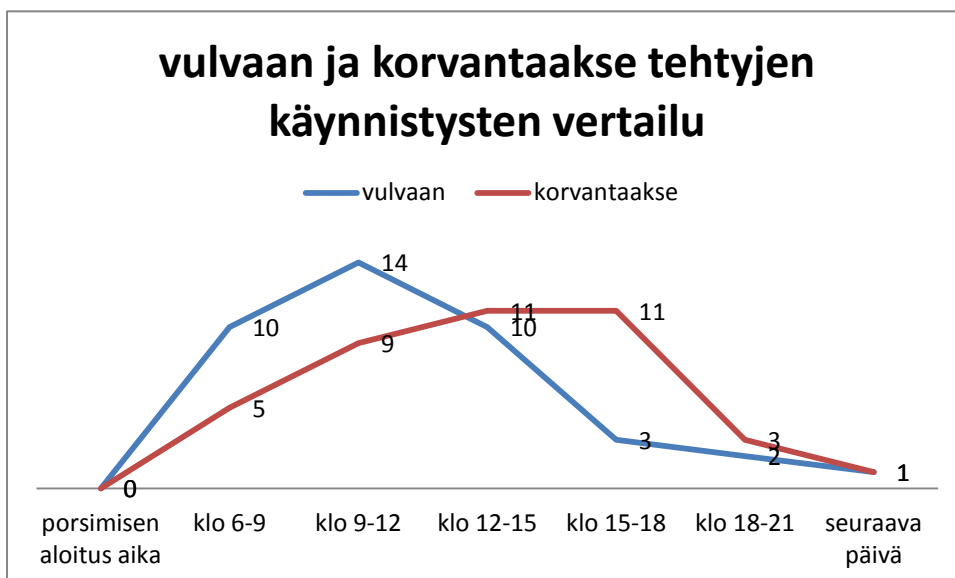
Kuviossa 5 on seurattu vulvaan injektoidujen Estrumatin ja Genestranin vaikutusta porsimisten alkamisaikaan. Molemmilla aineilla 95 % käynnistetyistä emakoista porsi päivällä ennen klo 18.00. Estrumatilla käynnistetyistä emakoista yksi porsi illalla klo 18 jälkeen ja yksi Genestranilla käynnistetyistä emakoista porsi vasta seuraavana päivänä.



Kuvio 5. Hormonivalmisteiden vaikutus porsimisen alkamisajankohtaan (vulvaan annetut injektiot, molemmat käynnistysajankohdat). Molemmilla aineilla on käynnistetty 20 kpl porsimisia.

5.2 Hormonivalmisteiden injektointipaikan vaikutus porsimisen alkamisajankohtaan

Kuviossa 6 on yhteenveto kuvioista 4-5, eli vulvaan ja korvan taakse tehtyjen käynnistysten vertailu molemmat porsimisajankohdat yhteenlaskettuna.

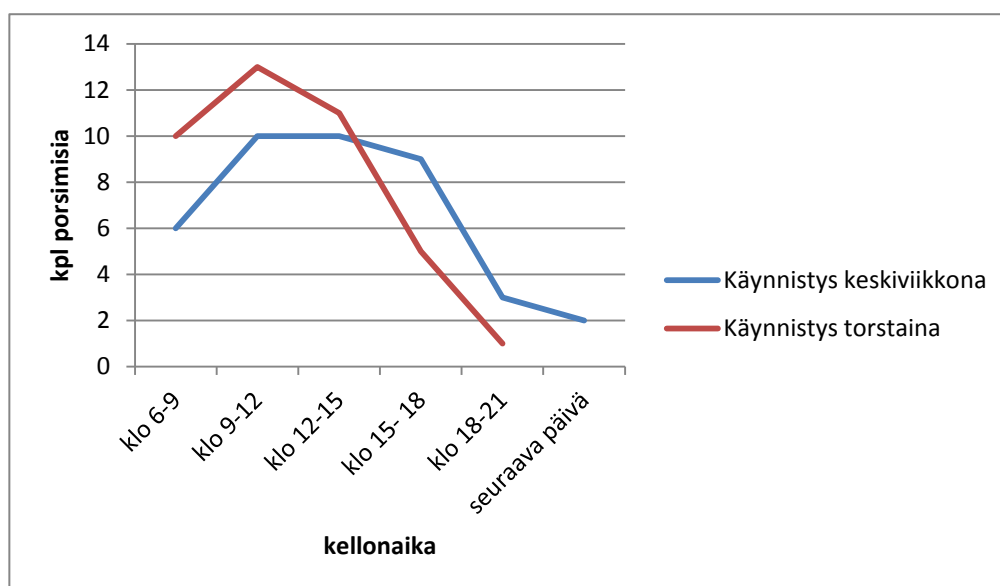


Kuvio 6. Vulvaan ja korvan taakse tehtyjen käynnistysten ero porsimisen alkamisajan suhteessa. Seurattu on 80 kpl emakon porsimisten alkamisaikoja. Kummallakin tavalla on käynnistetty 40 kpl emakoita.

Prostaglandiinin injektointipaikalla on ilmeisesti jonkin verran merkitystä. Molemmat käynnistystavat annettulla 1 ml määrällä tuntuivat toimivat melko hyvin. Kummallakin käynnistystavalla oli klo 21 mennessä 97,5 % emakoista aloittanut porsimisen. Korvan taakse annettaessa on vaarana että hormoni injektoidaan rasvaan ja se ei toimi toivotulla tavalla. Ilmeisesti korvan taakse tehty käynnistykset onnistuivat tässä seurannassa hyvin. Vulvaan, limakalvon alle tehty käynnistys oikein tehtynä, on tämän seurannan mukaan vähän toimivampi tapa näistä kahdesta vaihtoehdosta (Kuvio 6 ja Kuva 2). Aine joutuu alueelliseen verenkiertoon ja se toimii varmemmin. Vulvaan tehdyissä käynnistyksissä 87,5 % porsimisista alkoi ennen kello viittätoista ja korvan taakse tehdyissä käynnistyksissä kello viiteentoista mennessä oli emakoista vain 62,5 % aloittanut porsimisen.

5.3 Käynnistysajankohdan vaikutus porsimisen alkamisajankohtaan

Kuviossa 7 olevat käyrät kuvaavat keskiviikkona ja torstaina tehtyjen käynnistysten vaikutusta porsimisten alkamisaikaan. Molemmissa käyrissä on seurattu neljäkymmenen käynnistetyn emakon porsimista. Käytössä on olleet molemmat käynnistysaineet ja -tavat. Porsimispäivät ovat olleet torstai ja perjantai.



Kuvio 7. Käynnistysajankohdan vaikutus porsimisen alkamisajankohtaan.

Käynnistyspäivän siirto keskiviikosta torstaihin vaikutti tutkimuksessa eniten porsimisten alkamisaikaan. Tämä ilmenee hyvin kuviosta 7. Perjantaina emakoista 25 % aloitti porsimisen heti aamulla ja 97,5 % emakoista porsi klo 18 mennessä. Perjantai- illalla klo 18 jälkeen porsi yksi emakko seurannan neljästäkymmenestä emakosta, eli 2,5 %. Seuraavaan päivään ei siirtynyt yhtäkään porsimista.

Keskiviikkona käynnistetyistä, torstain porsimisista 15 % alkoi aamulla ja klo 18 mennessä oli porsinut 87,5 %. Torstai -illalla klo 18 jälkeen porsi kolme emakkoa, mikä on 7,5 %. Seuraavaan päivään siirtyi 2kpl porsimisia, eli 5 % seurannan emakoista.

5.4 Porsimisten avustustarve ja keskeytyminen sekä kuolleena syntyneet porsaet

Tutkimuksessa seurattiin myös porsimisten keskeytymisiä. Keskiviikkona käynnistetyistä porsimisista keskeytyi 2 kpl. Nämä porsimiset oli molemmat käynnistetty Estrumatilla, ensimmäinen korvan taakse ja toinen vulvaan. Torstaina käynnistetyistä porsimisista yksikään ei keskeytynyt ja emakot porsivat perjantaina hyvin.

Kuolleena syntyneiden porsaiden määrässä ei ollut merkittävää eroa torstain ja perjantain porsimisissa. Kaikki porsimiset valvottiin ja porsaiden elinvoimassa ei havaittu eroja.

Synnytyksiä avustettiin perjantain porsimisissa vähemmän kuin torstain porsimisissa. Porsaita syntyi perjantain porsimisissa säännöllisesti 20-30 min välein ja oksitosiinin antamiselle ei ollut tarvetta.

6. POHDINTAA JA PÄÄTELMIÄ

Emakoiden porsimisten käynnistämisestä voidaan olla montaa mieltä. Hyödyt ovat kiistattomat, mutta käynnistämisessä on aina omat riskinsä. Liian aikaisin tehdyssä käynnistyksessä voidaan ajatella, että emakot ”pakotetaan” porsimaan. Tällöin voidaan epäillä käynnistuksen järkevyyttä.

Emakoiden porsimiset voidaan käynnistää kumpanakin tässä seurannassa olleena päivänä. Emakoiden valmius porsimiseen, 115vrk tiineysajan jälkeen on ilmeisesti vähän parempi, kuin torstaina 114vrk:n tiineysajalla. Porsivathan emakot käynnistämättäkin. Jos porsimispäivällä ei ole merkitystä, emakkoryhmän käynnistykset kannattaisi tehdä, kun ensimmäiset emakot aloittavat porsimisen ilman käynnistystä.

Torstain pitäminen porsimispäivänä edellyttäisi tämän seurannan mukaan vieroituksen tekemistä keskiviikkona. Siemennykset siirtyisivät siten aloitettavaksi maanantaina. Tiineysajaksi saataisiin näin 115 vrk:ta.

Torstain porsimisten ajatuksena on se, että paljon työtä vaativat työt tehdään viitenä arkipäivänä. Kun emakot porsivat torstaina voidaan hampaiden hionta, pahnueiden taseus ja apuemakoiden käyttöönotto tehdä perjantaina. Näin lauantait ja sunnuntait ovat helpompia työpäiviä. Jos töissä on palkattua väkeä, työ kustannukset ovat arkipäivinä pienemmät ja samoin lauantaina ja sunnuntaina tarvitaan vähemmän työntekijöitä.

Jos vierotuspäivä on torstai ja porsimistenkin halutaan tapahtuvan torstaina, prostaglandiini pitäisi antaa emakoille keskiviikkoamulla mahdollisimman varhain, esim. klo 6 jolloin lähes kaikki emakot porsisivat torstaina klo 6-18. Toinen vaihtoehto prostaglandiinin antamiselle olisi myöhään tiistai-illalla esim. klo 23. Silloin ensimmäiset emakot porsisivat jo torstain vastaisena yönä, mikä tosin saattaisi lisätä jonkin verran porsaskuolleisuutta. Syntyvien porsaiden elinvoimakin huononee tiineysajan lyhentyessä. Nykyisen lainsäädännön mukaan vain eläinlääkäri saa käynnistää porsimiset. Kuinka porsimisten käynnistys onnistuu muulloin, kuin normaalina virka-aikana? Lääkelakia on yritetty muuttaa

prostaglandiinin luovutuksen osalta useasti. Seuraavan kerran asiaa käsitellään vuoden 2014 alussa.

Seurannan yhtenä ajatuksena oli selvittää myös sitä, miksi porsimiset joskus keskeytyvät ja injektiona annettu oksitosiini ei tunnu tehoavan. Tutkimuksissa on todettu, että mitä korkeampi oksitosiinitaso emakolla on porsimisen aikana, sitä nopeammin porsiminen etenee (Sinda 2007). Mielestäni tästä oksitosiinin määrästä ja porsimisajan suhteesta voisi päätellä, että keskeytyneissä porsimisissa emakon oma oksitosiinituotanto ei ole vielä lähtenyt täysin toimimaan, vaikka porsaita on jo syntynyt. Luultavasti injektionakaan annettu oksitosiini ei nostanut emakon hormonitasoa niin ylös, että porsiminen olisi edennyt normaalisti. Päätelmänä voisi olla, että nämä kaksi keskiviikkona käynnistettyä emakkoa, joiden porsiminen keskeytyi, eivät olleet vielä valmiita porsimaan.

Emakon ruokinnan virheetkin voivat vaikuttaa oksitosiinin tehoon. Kalsiumia tarvitaan lihaksien supistuessa ja oksitosiini ei pysty vaikuttamaan jos lihaksistolla ei ole kalsiumia käytettävissä (Kaaro 2013).

Prostaglandiinit vulvaan injektoituna toimivat hyvin. Valmisteyhteenvedon mukaan injektio on tehtävä syvälle lihakseen. Vulvaan tehty injektio on lähinnä ihon alle tehty, mutta siinä on monia etuja. Isoissa sikaloissa työ tehdään automaattiruiskulla nopeasti ja vaivattomasti. Pullo on ruiskussa kiinni ja neulaakaan ei vaihdeta. Aineen määräksi riittää 0,5 ml, koska se injektoidaan alueelliseen verenkiertoon (Pyörälä 2003). 0,5 ml hinnaksi tulee 1,75 €. Kustannussäästö on suoraan riippuvainen käynnistettävien emakoiden määrästä. Esimerkiksi 125 emakon sikalassa käynnistystyksiä on noin 300 kpl vuodessa. Hinnaksi 1 ml käytöllä tulee 1050 € ja 0,5ml käytöllä hinta puolittuu 525 euroon.

Porsastuotannon tehokkuusvaatimukset kasvavat edelleen ja oikein käytettynä prostaglandiinit ovat hyvä apu emakoiden porsimisten synkronoinnissa.

Tämän opinnäytetyön loppupäätelmänä on, että porsimiset sujuvat sitä paremmin mitä lähempänä käynnistyspäivä on keskimääräistä 116 vrk:n tiineyden kestoaa. Molemmat prostaglandiinivalmisteet toimivat hyvin ja hormoni kannattaa injektoida ulkosynnyttimiin/ vulvaan.

LÄHTEET

A 4.10.2005/4/EEO. Maa- ja metsätalousministeriön asetus tuotantoeläinten lääkityksestä pidettävästä kirjanpidosta annetun maa- ja metsätalousministeriön asetuksen muuttamisesta.

A 16.12.2008/6/EEO. Maa- ja metsätalousministeriön asetus lääkkeiden käytöstä ja luovutuksesta eläinlääkinnässä.

Kaaro, K., .Eläinlääkäri, haastattelut terveydenhuoltokäyntien aikana Antilan tilalla 15.1., 5.3., 9.5., 10.7., 17.9 ja 19.11.2013.

Kaaro, K., Kuisma, A., Nopanen, A., Partanen, K., Perttilä, S., Äijö, H. 2012. Sikatalous. Opetushallitus, Helsinki.

L 27.6.1997/617. Laki eläinten lääkitsemisestä.

L 9.8.2002/700. Lääkelaki.

Olivero, C., Eläinlääketieteen tohtori, ProAgrian luento, Seinäjoki, 14.8.2013,.

Peltoniemi, O., Valros, A., Heinonen, M., Munsterhjelm, C., Hälli, O., Olivero, C.: Sian Hyvinvointi ja Tuotanto, HYTU projekti 2004-2007. Helsingin Yliopisto/ Kliinisen tuotantoeläinlääkintätieteen laitos/ Yhteenveto 31.3.2008. (Verkkojulkaisu, viitattu 1.10.2013)

Saatavana: http://www.vetmed.helsinki.fi/saari/hytu/HYTU_20loppuraportti.pdf.

Peiponen, S., Asiantuntijaeläinlääkäri, tuotepäällikkö, Vetcare Oy. Puhelinkeskustelu 12.11.2013.

Pyörälä, E., 2003. Kotieläinten synnytysoppi. Helsingin yliopisto, Eläinlääketieteellinen tiedekunta, Oppimateriaalia 3.

Saatavana:

<https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/1975/86/kotielai.pdf?sequence=1>

Sikaopas, 2008. Faba Jalostus ja Karelia Hybrid –osuuskunta (toim.), Liperi.

Sinda, A., 2007. Porsimisen endokrinologia ja porsituskarsinaympäristön vaikutus porsimisen keston. Licensiaatin tutkielma, Helsingin Yliopisto/ Eläinlääketieteellinen tiedekunta/ Kliinisen tuotantoeläinlääketieteen laitos, (Verkkojulkaisu, viitattu 2.10.2013)

Saatavana:

<https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/1975/7680/sindaa.pdf?sequence=3>

Estrumat vet 0,25 mg/ml valmisteyhteenvedo (Viitattu 16.10.2013). Saatavana:

www.Estrumat/valmisteyhteenvedo/Fimea

Genestran vet 75 mikrog/ml, valmisteyhteenvedo (Viitattu 16.10.2013). Saatavana:

<http://www.vetcare.fi/d30/genestran-valmisteyhteenvedo>

Vetox Vet 10 IU/ml, valmisteyhteenvedo (Viitattu 16.10.2013). Saatavana:

www.vetcare.fi/d99/vetox-10-iu/ml-pakkausseloste

Vehkaoja, S., 2000 Emakon porsiminen. Oppimateriaalia verkkoon- hanke. (Verkkojulkaisu, viitattu 20.9.2013).

Saatavana: <http://www03.edu.fi/oppimateriaalit/kotu2/index.html>.

Vugs, Jan., 2013. Tiineiden emakoiden ruokinta kuntoon. Kotitalalta 4/2013: 14 -15, Hk-Agri. (Verkkojulkaisu, viitattu 15.10.2013).

Saatavana: <http://www.hkagri.fi/assets/Lehti/2013/Kotitalalta42013netti.pdf>

Yliopiston apteekki hintatiedot. Saatavana: www.yliopistonapteekki.fi/